

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-337630

(P2001-337630A)

(43)公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51)Int.Cl.⁷

G 09 F 13/00
A 47 L 15/42
D 06 F 39/00

識別記号

F I

G 09 F 13/00
A 47 L 15/42
D 06 F 39/00

テーマコト^{*}(参考)

F 3 B 1 5 6
Z 5 C 0 9 6
A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願2000-156587(P2000-156587)

(22)出願日

平成12年5月26日 (2000.5.26)

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社
愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72)発明者 為石 芳正

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(74)代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

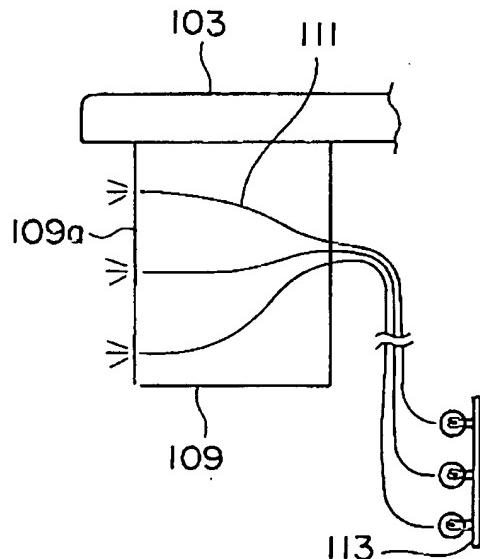
Fターム(参考) 3B155 BA27 DA02 JB04 JB22 MA01
MA04 MA10
5C096 AA17 BA04 CA06 CA22 CC05
CD06 FA12

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【課題】 浸水・蒸気浸入による不具合を防止することができる表示装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 食器洗浄機105の前方上部には、前面に表示部109aを有するオペレーションボックス109が設けられ、食器洗浄機105の後方下部には、発光部113が設けられる。表示部109aと発光部113との間は、光ファイバ111によって接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 蒸気または水が接触し得る部分に配置された表示部と、蒸気または水が接触する恐れのない部分に配置された発光部と、前記表示部と前記発光部との間に設けられ、該発光部の光を該表示部に送る光ファイバとを備えた表示装置。
【請求項2】 前記表示部は、扉を備えた食器洗浄機の該扉の開口部上方に設けられている請求項1の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、食器洗浄機、洗濯機、給湯器、浴室、その他防水・防滴を要する部分に適用される表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4に従来のアンダーカウンタタイプの業務用食器洗浄機の表示部の構造を示す。前面が表示部となるオペレーションボックス1はカウンタ2の下方に配置されている。ボックス1内には、基板3が設けられており、その基板3に各種情報を表示するための複数の発光部5が取り付けられている。また、基板3には電線7が取り付けられている。電線7はボックス1を貫通している。以上の構成により、発光部5が発光・点滅することでボックス1前面の表示部を介して利用者には各種情報が提供されるようになっている。ここで、アンダーカウンタタイプの食器洗浄機はカウンタ2の下方に配置されるものであるため、その設置位置はどうしても他のタイプの洗浄機に比べて低くならざるを得ない。そのため、利用者の操作性が低下しないよう洗浄機の上部に操作部のボタンなどを設けざるを得ない。また、発光部5もあまりに低い位置に設けると、発光・点滅などが利用者に見えにくくなり、必要な情報（電源、動作状態など）が提供できなくなるため、操作部と同様、洗浄機の上部に設ける必要がある。

【0003】 しかし、アンダーカウンタタイプでは、上述したように、発光部5を含むボックス1は、カウンタ2のすぐ下にあり、必然的に図示しない洗浄室の上方に位置することとなる。したがって、洗浄室の扉が開閉される度に洗浄室内の蒸気が操作・表示部に当たることになる。このため、蒸気がボックス1内に浸入する可能性があり、また、急激な温度変化によりボックス1内に露つしが生じることで、表示部に悪影響を与える恐れがある。また、場合によって発光不良の原因にもなり得る。

【0004】 一方、従来より、防水・防滴を要する部分において発光表示や操作を行う場合の構造として、以下に示すようなものがあった。まず、図5及び図6に示されるように、発光LED11、コンデンサ13及びLSI15が取り付けられた基板17をカップ19内に配置し、発光LED11、コンデンサ13及びLSI15等

の周囲にウレタンあるいはシリコン等の樹脂21を充填したボッティング基板構造がある。また、図7及び図8に示されるように、インモールド成形を用いることによりシート31の両側を樹脂フィルム33で固め、蒸気に對して比較的弱い操作ボタン35のフィルム部の接着剤貼付けを廃止するような工夫を行った構造もある。さらに、図9及び図10に示されるように、ボタンスイッチ41や基板43を収容する表示ボックス45の接合部にシールテープ47やOリング49を設けることにより接合部のシールを完全にしたり、ボタンスイッチ41を覆う樹脂フィルム51を強力な接着剤53で表示ボックス45に接着するなどの工夫を行った構造もある。また、その他にも、LED等の発光部品の防水パッキンを用いたり、特開平10-242664号公報にあるように、パッキンと不定形のシール剤により防水構造を構成したり、登録実用新案第3050356号公報にあるように、防水皮膜を用いて防水を実現しているものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図5～図10に例示されるような従来の構造では、高温蒸気が定常に当たる部分では、どうしても内部に蒸気等が浸入する恐れが完全に解消できず、また、コストの大きな構造となる傾向があった。従って、本発明は、浸水・蒸気浸入による不具合を防止することができる表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明の表示装置は、蒸気または水が接触し得る部分に配置された表示部と、蒸気または水が接触する恐れのない部分に配置された発光部と、前記表示部と前記発光部との間に設けられ、該発光部の光を該表示部に送る光ファイバとを備えている。また、前記表示部は扉を備えた食器洗浄機の該扉の開口部上方に設けることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の表示装置をアンダーカウンタタイプの業務用食器洗浄機に適用した場合の実施の形態を図1～図3に基づいて説明する。シンク101の側方にはカウンタ103が設けられており、カウンタ103の下方に食器洗浄機105が設けられている。食器洗浄機105の前面には、洗浄室を開閉する回動式の扉107が設けられている。食器洗浄機105の前方上部すなわち扉107の上方には、前面に表示部109aを有するオペレーションボックス109が設けられている。オペレーションボックス109内には、複数の光ファイバ111の各一端が表示部109aに向けて設けられている。また、複数の光ファイバ111の各他端は、発光部113の対応する発光ランプに向けて配置されている。発光部113は、蒸気または水が接触する恐れの無い部分すなわち本実施の形態では食器洗浄機1

05の後方下部であるE部等に配置されている。

【0008】このような構成を有する食器洗浄機においては、利用者に各種情報を伝達するために発光部113で発せられた光は、それぞれ対応する光ファイバ111によってオペレーションボックス109の前面の表示部109aに送られる。これにより、利用者は、従来と同様に表示部109aの発光表示によって運転状況などの洗浄機の状態を知ることができる。また、食器の出し入れを行う場合には毎回扉107を開閉するが、上述の位置関係より洗浄室内の高温蒸気は毎回オペレーションボックス109に当たりやすくなってしまい、オペレーションボックス109内に蒸気が浸入することが起こり得る。しかしながら、本実施の形態では、万が一、オペレーションボックス109内に蒸気が浸入しても発光部113はその中ではなく、発光部113が洗浄室内の蒸気の影響を受けることはない。すなわち、実際の表示部109aには、光ファイバ111を介して比較的環境の良い他の部分において発光部113で発光された光が伝達されているため、電気部品に不利な高温蒸気環境下でも利用者に必要な情報を的確に報知することができ、また、安価に構成することができる。

【0009】また、以上に説明した本発明は、上記のように食器洗浄機に適用することに限定されるものではなく、洗濯機、給湯器、浴室、その他防水・防滴・防爆を要する環境下で使用される機器に対して広く適用することができる。

【0010】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の表示装置によれば、光ファイバを介して発光部と表示部とを分割することにより、防水・防滴が必要な電気的に環境の悪い部分においても、完全な防水・防滴を安価に行うことができ、浸水・蒸気浸入による不具合を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の表示装置を適用するアンダーカウンタタイプの業務用食器洗浄機の斜視図である。

【図2】 図1の矢印D方向から見た、本発明の表示装置を適用するアンダーカウンタタイプの業務用食器洗浄機の側面図である。

【図3】 本発明の実施の形態に係る表示装置の構成を示す図である。

【図4】 従来のアンダーカウンタタイプの業務用食器洗浄機における表示部の構造を示す図である。

【図5】 従来の表示部を示す斜視図である。

【図6】 図5のA-A線に沿う断面図である。

【図7】 従来の操作部を示す斜視図である。

【図8】 図7のB-B線に沿う断面図である。

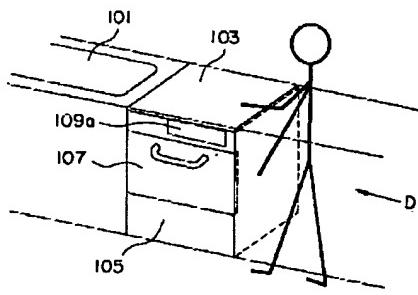
【図9】 従来の別の操作部を示す斜視図である。

【図10】 図9のC-C線に沿う斜視図である。

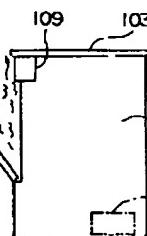
【符号の説明】

109a…表示部、111…光ファイバ、113…発光部。

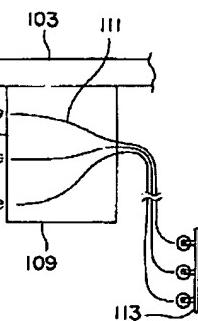
【図1】



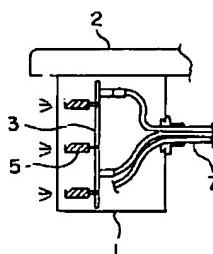
【図2】



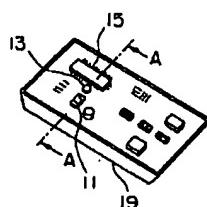
【図3】



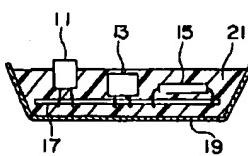
【図4】



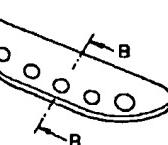
【図5】



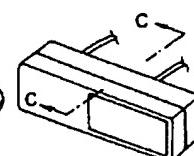
【図6】



【図7】



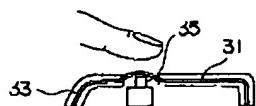
【図9】



BEST AVAILABLE COPY

(4) 001-337630 (001-337630A)

【図8】



【図10】

